

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-285619

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl.

E03D 9/08  
// F16K 17/04  
F16K 17/30

(21)Application number : 2001-085257

(71)Applicant : TOTO LTD

(22)Date of filing : 23.03.2001

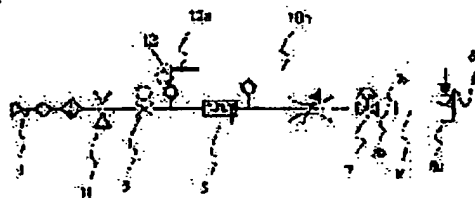
(72)Inventor : MASE HAJIME  
HAYASHI RYOSUKE  
TSUTSUI HARUO  
KUBOZONO YUKINORI  
USHIJIMA YOSHIKAZU

## (54) SANITARY WASHING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To first, prevent the waste of warm water in the case that the heat exchanger is a hot water storage type by washing a nozzle for washing private parts with the upstream water from the heat exchanger, and secondly, reduce cost due to the reduction of power supply by supplying water to a nozzle washing chamber without an extra driving means in a sanitary washing device.

**SOLUTION:** The sanitary washing device has such a characteristic that a by-pass flow passage 10b is provided from a relieving flow passage 12a to relieve water and the exit of the by-pass flow passage 10b is led to the outer periphery of the nozzle for washing the private parts in a safety valve 12 arranged to the upstream from the heat exchanger 5.



(11)特許出願公開番号  
特開2002-285619  
(P2002-285619A)

(43)公開日 平成14年10月3日(2002.10.3)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テコード(参考)
E 0 3 D 9/08		E 0 3 D 9/08	D 2 D 0 3 8 B 3 H 0 5 9
// F 1 6 K 17/04 17/30		F 1 6 K 17/04 17/30	H 3 H 0 6 0 A

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-85257(P2001-85257)

(22) 出願日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(71)出願人 000010087  
東陶機器株式会社  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72)発明者 間瀬 元  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(72)発明者 林 良祐  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(72)発明者 筒井 治雄  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

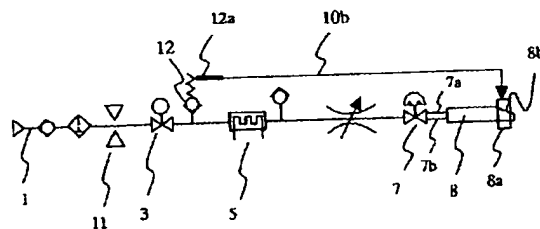
**最終頁に続く**

(54)【発明の名称】 衛生洗浄装置

(57)【要約】

【課題】 衛生洗浄装置において上記課題を解決すること、つまり、第一に局部洗浄用ノズルの洗浄を熱交換器より上流の水で行うことで、熱交換器が貯湯タイプの場合における温水の浪費を防ぐこと、第二にノズル洗浄室への水の供給を別段の駆動手段無しに行うことで、電源供給の低減によるコスト低減を図ること、を目的とする。

【解決手段】 熱交換器5より上流に配置した安全弁12において、水を逃がす逃がし流路12aよりバイパス流路10bを設け、バイパス流路10bの出口を局部洗浄用ノズル外周に導いたことを特徴とする衛生洗浄装置を提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 給水時、所定の水圧以上で逃がし流路へ水を逃がすことで下流側の圧力を減圧する為の安全弁を有する衛生洗浄装置において、前記逃がし流路を局部洗浄用ノズル外周に導いたことを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項2】 前記安全弁は、通常家庭で使用される程度の給水圧によって前記逃がし流路から水が流出することを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項3】 前記安全弁を、熱交換器の上流に配置したことを特徴とする請求項1乃至請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項4】 流量を一定に保つ定流量弁を、前記安全弁の上流に配置したことを特徴とする請求項3記載の衛生洗浄装置。

【請求項5】 前記安全弁の上流に水路の開閉を行う電磁弁を配置したことを特徴とする請求項4記載の衛生洗浄装置。

【請求項6】 前記安全弁の下流に水路の開閉を行う開閉手段を配置したことを特徴とする請求項1乃至請求項5記載の衛生洗浄装置。

【請求項7】 前記開閉手段として、おしり、ビデなどの洗浄目的に合わせた前記局部洗浄用ノズルへの流路の切替と止水が可能な流路切替弁を配置したことを特徴とする請求項6記載の衛生洗浄装置。

【請求項8】 前記安全弁はパイロット操作型であることを特徴とする請求項1乃至請求項7記載の衛生洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人体の局部を洗浄する衛生洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の衛生洗浄装置の一例を図6に示す。給水管1より流入した水は減圧弁2によって減圧される。電磁弁3を通电すると水路が開き、二流路に別れる。水は、一方の流路4aでは熱交換器5に至って湯となり、また他方の流路4bでは水のまま流れ、ミキシング部6で湯と水が混合し適温水となる。適温水はミキシング部6の二次側で流路切替弁7によって、おしり洗浄、ビデ洗浄の目的に叶う局部洗浄用流路7a、7bの一方を通り局部洗浄用ノズル8から吐水されるか、あるいは止水される。一方で、バイパス電磁弁9は局部洗浄用ノズル8が伸縮中に局部洗浄用ノズル8の胴体を洗浄するための水が通るバイパス流路10aの開閉を行うもので、非通電時にはバイパス流路10aが開き、通電時にはバイパス流路10aが閉じているものである。局部洗浄時における本衛生洗浄装置の一連の動きを説明する。局部洗浄スイッチをONすると電磁弁3に通电して水路が開き、冷水処理される。ここで、冷水処理とはミキシング部6における湯と

水の混合水が適温となるまでの間の混合水を便器面に捨てることである。次にバイパス電磁弁9に通电してバイパス流路10aが閉じ、流路切替弁7が開いて局部洗浄用ノズル8の前洗浄（ノズルヘッド8bの洗浄）が行われる。ここで、局部洗浄用ノズル8のノズルヘッド8bの洗浄では、局部洗浄用ノズル8が収納時にはノズルヘッド8bがノズル洗浄室8a内に配置されている。このため、局部洗浄用ノズル8から吐水された水がノズル洗浄室8a内でノズルヘッド8bを洗浄することになる。次に流路切替弁7が閉じて、バイパス電磁弁9が非通電となってバイパス流路10aが開き、ノズル洗浄室8aに至って、伸出中である局部洗浄用ノズル8の胴体が洗浄される。次にバイパス電磁弁9に通电してバイパス流路10aが閉じ、流路切替弁7が開いて局部洗浄が行われる。次に止スイッチが押されると流路切替弁7が閉じ、バイパス電磁弁9が非通電となってバイパス流路10aが開き、ノズル洗浄室8aに至って、収縮中である局部洗浄用ノズル8の胴体が洗浄される。次にバイパス電磁弁9に通电してバイパス流路10aが閉じ、流路切替弁7が開いて局部洗浄用ノズル8の後洗浄（ノズルヘッド8bの洗浄）が行われる。最後に電磁弁3が非通電となって水路が閉じ、バイパス電磁弁9が非通電となってバイパス流路10aが開き、残水が抜けた後流路切替弁7が閉じる。この一連の動作により、局部への吐水と局部洗浄用ノズル8の洗浄を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記した従来の衛生洗浄装置において、局部洗浄用ノズルの洗浄を行うために熱交換器によって温めた湯を用いるため、熱交換器が貯湯タイプの場合、温水が浪費されてしまうという問題がある。また、ノズル洗浄室に通じるバイパス流路の開閉に対してバイパス電磁弁なる駆動手段を設けているため、電源の供給がその分大きくなり、部品点数も増え、コストがかかるという問題がある。そこで本発明では、衛生洗浄装置において上記課題を解決すること、つまり、第一に局部洗浄用ノズルの洗浄を熱交換器より上流の水で行うことで、熱交換器が貯湯タイプの場合における温水の浪費を防ぐこと、第二にノズル洗浄室への水の供給を別段の駆動手段無しに行うことで、電源供給の低減によるコスト低減を図ること、を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決する為に、熱交換器より上流に配置した安全弁において、水を逃がす逃がし流路よりバイパス流路を設け、バイパス流路の出口を局部洗浄用ノズル外周に導いたことを特徴とする衛生洗浄装置を提供する。

【0005】

【作用】請求項1記載の発明における衛生洗浄装置は、給水時、所定の水圧以上で逃がし流路へ水を逃がすことで下流側の圧力を減圧する為の安全弁を有する衛生洗浄装置において、逃がし流路を局部洗浄用ノズル外周に導

いたことにより、逃がし流路より局部洗浄用ノズルに水を運搬し、局部洗浄用ノズルを洗浄するためのものである。請求項2記載の発明における衛生洗浄装置は、安全弁が通常家庭で使用される程度の給水圧によって逃がし流路から水を流出することにより、衛生洗浄便座使用时には別段の駆動手段無しに常に局部洗浄用ノズルを洗浄するものである。請求項3記載の発明における衛生洗浄装置は、安全弁を熱交換器の上流に配置したことで、局部洗浄用ノズルの洗浄を湯ではなく水で行うことにより、貯湯タイプの熱交換器を使用する場合に局部を洗浄する温水の浪費を防ぐためのものである。請求項4記載の発明における衛生洗浄装置は、流量を一定に保つ定流量弁を、安全弁の上流に配置したことで、安全弁に常に一定の流量の水を供給するものである。請求項5記載の発明における衛生洗浄装置は、安全弁の上流に水路の開閉を行う電磁弁を配置したことにより、衛生洗浄便座使用时には常に安全弁の逃がし流路から水を流出させるものである。請求項6記載の発明における衛生洗浄装置は、安全弁の下流に水路の開閉を行う開閉手段を配置したことにより、局部洗浄用ノズルからの吐水を、局部洗浄中乃至局部洗浄用ノズルのノズルヘッドを洗浄する前洗浄、後洗浄時にのみ行うためのものである。請求項7記載の発明における衛生洗浄装置は、開閉手段として、おしり、ビデなどの洗浄目的に合わせた局部洗浄用ノズルへの流路の切替と止水が可能な流路切替弁を配置したことにより、おしり、ビデなどの洗浄目的に合わせた局部洗浄用ノズルからの吐水を行うものである。請求項8記載の発明における衛生洗浄装置は、安全弁がパイロット操作型であることにより、流量の多い水を安全弁の逃がし流路から通水させるためのものである。

【0006】

【発明の実施の形態】実施例を添付した図1に基づいて詳細に説明する。図1は本実施例の衛生洗浄装置に関する水路構成図である。衛生洗浄装置において、給水管1より流入した水は定流量弁11によって流量が一定に保たれる。電磁弁3を通电すると水路が開き、水は安全弁12を通過して熱交換器5に至って湯となる。湯は流路切替弁7によって、おしり洗浄、ビデ洗浄の目的に叶う局部洗浄用流路7a、7bの一方を通り局部洗浄用ノズル8から吐水されるかまたは止水される。ここで、電磁弁3が通电時には定流量弁11によって流量がほぼ一定に保たれる。この時、定流量弁11で設定する流量において、本衛生洗浄装置に給水時には、通常家庭で使用される程度の給水圧に対して安全弁12の逃がし流路12aが必ず開放するように、定流量弁11と安全弁12が関係づけられている。つまり、電磁弁3を通电中は、局部洗浄用ノズル8からの吐水中も含めて常に安全弁12の逃がし流路12aからいくらかの水が逃げることになる。一方で、安全弁12の逃がし流路12aの出口にバイパス流路10bが設けられており、バイパス流路10bを通った水は、局部洗浄用ノズル8が収納時

に局部洗浄用ノズル8のノズルヘッド8bを取り囲む位置に配置したノズル洗浄室8aに至る。この構成において、本衛生洗浄便座の使用時における一連の動きを図1、図2、図3を用いて説明する。図2は本発明の衛生洗浄装置における流路切替弁7及び局部洗浄用ノズル8を示す図、図3は本発明の衛生洗浄装置における流路切替弁7のはたらきを示す図である。局部洗浄用ノズル8に一体的に設けられた流路切替弁7では、固定されたステータ7cに形成されたおしり洗浄流路7a、ビデ洗浄流路7bにそれぞれ連通するおしりポート7e、ビデポート7fに対して、ロータ7dが回転することにより各流路の開閉が行われ、全開(図3(1))、おしり洗浄(図3(2))、ビデ洗浄(図3(3))、止水(図3(4))について、目的に叶う流路が選択される。このとき、図3(1)～(4)における斜線部分は、流水部を表している。局部洗浄スイッチをONすると電磁弁3が通电して水路が開き、前洗浄(ノズルヘッド8bの洗浄)が行われる。この時、流路切替弁7は図3(1)のように配置される。ここで、局部洗浄用ノズル8のノズルヘッド8bの洗浄では、局部洗浄用ノズル8が収納時にはノズルヘッド8bがノズル洗浄室8a内に配置されている。このため、局部洗浄用ノズル8から吐水された水が、ノズル洗浄室8a内でノズルヘッド8bを洗浄することになる。一方で、安全弁12の逃がし流路12aから逃げた水は、バイパス流路10bを通過してノズル洗浄室8aに至り、やはりノズルヘッド8bを洗浄する。次に流路切替弁7が図3(4)に移動して止水し、局部洗浄用ノズル8からの吐水が終了する。その後、局部洗浄用ノズル8が前方へ伸出する。この時、安全弁12の上流から流れてきた水は全て逃がし流路12aから排出され、バイパス流路10bを通過してノズル洗浄室8aに至り、局部洗浄用ノズル8の胴体を洗浄する。次に流路切替弁7が図3(2)あるいは図3(3)に移動し、局部への洗浄を行う。それと同時に逃がし流路12aから排出された水はバイパス流路10bを通過してノズル洗浄室8aに至り、局部洗浄用ノズル8の根本を洗浄することになる。次に局部の洗浄が終わり、止スイッチが押されると、流路切替弁7が図3(4)に移動して止水し、局部洗浄用ノズル8からの吐水が終了する。その後、局部洗浄用ノズル8が後方へ収縮する。この時、安全弁12の上流から流れてきた水は全て逃がし流路12aから排出され、バイパス流路10bを通過してノズル洗浄室8aに至り、局部洗浄用ノズル8の胴体を洗浄する。最後に局部洗浄用ノズル8が収納後、流路切替弁7は図3(1)に移動して、後洗浄(ノズルヘッド8bの洗浄)が行われる。一方で、安全弁12の逃がし流路12aから逃げた水は、バイパス流路10bを通過してノズル洗浄室8aに至り、やはりノズルヘッド8bを洗浄する。この動作の後、電磁弁3が非通电となり水路が閉じる。

【0007】ここで、本実施例では局部洗浄用ノズル8

の胴体を洗浄中、多量の水が安全弁12の逃がし流路12a

から流出されることになる。そこで、安全弁12は例えば図4のようなパイロット操作型であることが望ましい。図4においてパイロット操作型安全弁の一般的な構成を説明する。、パイロット操作型安全弁の構造の特徴は弁本体の中央にチョーク（細穴）を有したバランスピストンが設けられていることである。一次圧が所定の圧力よりも低く、水が逃げ水側に流れていない場合、バランスピストンの上部と下部はチョークを通じていて圧力が等しく、バランスピストン両側の水圧の受圧面積がほぼ等しく作られている為、水圧による力が平衡し、バランスピストンはシートに押しつけられた状態にある。一次圧が上昇すると、チョークを通じて圧力がバランスピストン上部に伝わり、さらに上部の通路を通じてパイロットピストンを押し、水圧による力がパイロットピストンのスプリングの力に打ち勝つと、パイロット弁が開き、水はバランスピストン中央部の穴から逃げ水側に流れる。この状態になると、バランスピストン上部の圧力が低下し、バランスピストンは上から押す力が弱くなる為、一次圧で持ち上げられて一次側と逃げ水側が接続され、一次側から逃げ水側に水が流出する。これにより、多量の水を逃がし流路12aから排出することが出来る。尚、ハンドルはパイロットピストンのスプリングのセット荷重を設定するもので、これにより、安全弁が開弁する一次圧を設定することが出来る。

【0008】また、ここで、定流量弁11には多種の構造が存在するが、衛生洗浄装置における水の流量が多くてもおよそ1[L/min]程度の微少流量であることを考慮すると、本実施例に用いる定流量弁11としては、たとえば特開平5-99354に示されている図5のような構造が望ましい。図5に示した定流量弁11は、流路中に弁座11aとそれに対向するダイヤフラム弁11bとでダイヤフラム室11cを設け、ダイヤフラム弁11bには開弁方向に付勢するばね11dを設け、さらに一次側の水をダイヤフラム室11cに流入させるよう連通路11eを設けたことを特徴とする。一次側より流入した水は連通路11eで減圧されてダイヤフラム室11cに入り、弁座11aとダイヤフラム弁11bとの間隙を通る際にまた減圧されて二次側に流出する。この時、ダイヤフラム室11cへの流入量よりも、弁座11aとダイヤフラム弁11bの間隙を通り流出する量が減ると、ダイヤフラム室11c内の水圧が上昇して、ダイヤフラム弁11bを開弁方向に付勢して移動させる。この結果、弁座11aとダイヤフラム弁11bとの間隙が広くなり、流入量と流出量が同じになるよう作動する。この構成では、連通路11eの径と、ばね11dの荷重と、ダイヤフラム弁11bの受圧面積が一定ならば、ダイヤフラム室11cに流入する流量もほぼ一定となる。図5における定流量弁は、0~2[L/min]の流量範囲で定流量性が良い。これにより、定流量弁11の一次圧の違いによる流量のばらつきが小さく、特に局部洗浄用ノズル8からの吐水時において、安全弁12の逃がし流路12aから排出される水の流量

のばらつきも小さくすることが出来、局部洗浄用ノズル7からの吐水量と逃がし流路12aからの排出量の分配を繊細に決定することが出来る。

【0009】この実施例では、本発明の目的である「局部洗浄用ノズルの洗浄を熱交換器より上流の水で行うことで、熱交換器が貯湯タイプの場合における温水の浪費を防ぐこと、ノズル洗浄室への水の供給を別段の駆動手段無しに行うことで、電源供給の低減によるコスト低減を図ること」の解決策として、熱交換器より上流に安全弁を設け、安全弁の逃がし流路から常に水を生じさせて局部洗浄用ノズルの洗浄を行った。この結果、熱交換器が貯湯タイプの場合における温水の浪費を防ぐこと、電源供給の低減によるコスト低減を図ることが出来る。

【0010】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1では、給水時、所定の水圧以上で逃がし流路へ水を逃がすことで下流側の圧力を減圧する為の安全弁を有する衛生洗浄装置において、逃がし流路を局部洗浄用ノズル外周に導いたことにより、逃がし流路より局部洗浄用ノズルに水を運搬し、局部洗浄用ノズルを洗浄することが出来る。

【0011】請求項2では、安全弁が通常家庭で使用される程度の給水圧によって逃がし流路から水を流出することにより、衛生洗浄便座使用時には別段の駆動手段無しに常に局部洗浄用ノズルを洗浄することが出来る。

【0012】請求項3では、安全弁を熱交換器の上流に配置したことで、局部洗浄用ノズルの洗浄を湯ではなく水で行うことにより、貯湯タイプの熱交換器を使用する場合に局部を洗浄する温水の浪費を防ぐことが出来る。

【0013】請求項4では、流量を一定に保つ定流量弁を、安全弁の上流に配置したことで、安全弁に常に一定の流量の水を供給することが出来る。

【0014】請求項5では、安全弁の上流に水路の開閉を行う電磁弁を配置したことにより、衛生洗浄便座使用時には常に安全弁の逃がし流路から水を流出させることが出来る。

【0015】請求項6では、安全弁の下流に水路の開閉を行う開閉手段を配置したことにより、局部洗浄用ノズルからの吐水を、局部洗浄中乃至局部洗浄用ノズルのノズルヘッドを洗浄する前洗浄、後洗浄時のみ行うことが出来る。

【0016】請求項7では、開閉手段として、おしり、ビデなどの洗浄目的に合わせた局部洗浄用ノズルへの流路の切替と止水が可能な流路切替弁を配置したことにより、おしり、ビデなどの洗浄目的に合わせた局部洗浄用ノズルからの吐水を行うことが出来る。

【0017】請求項8では、安全弁がパイロット操作型であることにより、流量の多い水を安全弁の逃がし流路から通水させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の衛生洗浄装置における一実施例の水  
路構成図である。

【図2】 本発明の衛生洗浄装置における流路切替弁、  
局部洗浄用ノズルを示す図である。

【図3】 本発明の衛生洗浄装置における流路切替弁の  
はたらきを示す図である。

【図4】 本発明の衛生洗浄装置における安全弁の一形  
態であるパイロット操作型安全弁を示す図である。

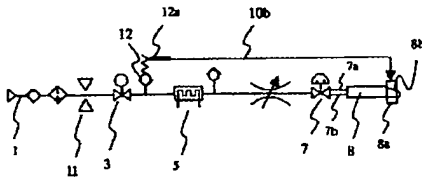
【図5】 本発明の衛生洗浄装置における定流量弁の一  
形態を示す図である。

【図6】 従来の衛生洗浄装置における一実施例の水  
路構成図である。

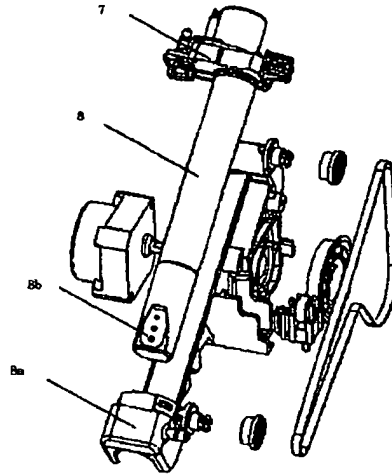
【符号の説明】

- \* 1: 給水管  
2: 減圧弁  
3: 電磁弁  
4: 分岐流路  
5: 熱交換器  
6: ミキシング部  
7: 流路切替弁（開閉手段）  
8: 局部洗浄用ノズル  
9: バイパス電磁弁  
10: バイパス流路  
11: 定流量弁  
12: 安全弁  
\* 12a: 逃がし流路

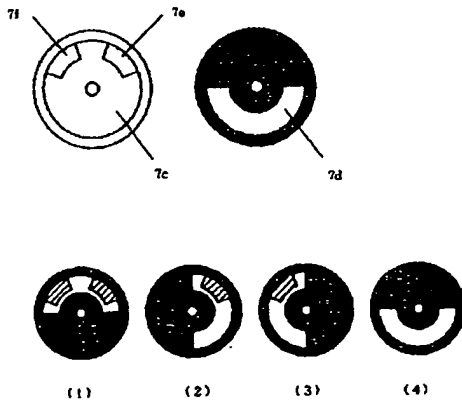
【図1】



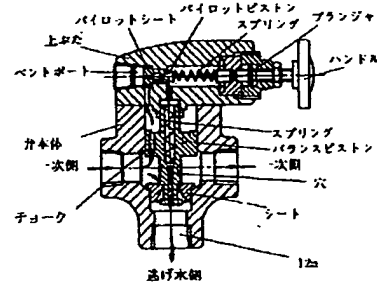
【図2】



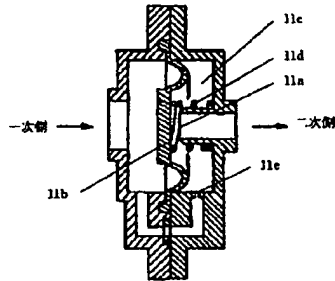
【図3】



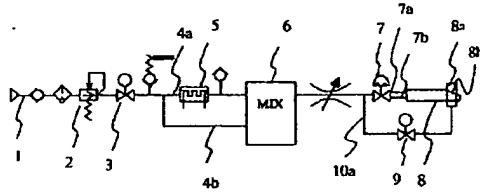
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 窪園 幸徳  
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1  
 号 東陶機器株式会社内  
 (72)発明者 牛島 義和  
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1  
 号 東陶機器株式会社内

Fターム(参考) 2D038 JA02 JB04 JB08 JF06  
 3H059 AA06 AA16 BB40 CD05 DD17  
 EE01 FF02  
 3H060 AA04 BB05 CC40 DC05 DD02  
 DD15 HH03 HH12